

材料科学与工程专业《材料概论》课程 考试大纲

一、考试的目的是与要求

考察其掌握材料科学与工程一些基本问题和共性问题的程度，掌握金属材料、无机非金属材料、高分子材料和复合材料等

方面专业基础知识的程度

1. 理解材料科学与材料工程中的基本概念。
2. 了解材料的基本类型，掌握各类材料的组成、结构及性能特点。
3. 熟悉几大类材料的一般组织结构与特性。
4. 熟悉材料的一般生产方法，评价各类材料的性能特点。
5. 能够正确运用材料学科的基本知识，初步具备设计、生产和应用材料的能力。

二、考试知识点及要求

(一) 绪论 (5%左右)

- 1.识记：材料在社会发展中的地位与作用，材料科学的研究目的。
- 2.理解：材料的基本概念。
- 3.应用：材料的分类。

(二) 材料科学与工程纲要 (15%左右)

- 1.识记：材料的四要素。

2.理解：金属材料、无机非金属材料、高分子材料和复合材料- 23 -料的性能特点与使用范围。

3.应用：材料四要素之间的联系，材料的物理化学性质及常用的表征方法。

(三) 金属材料 (20%左右)

1.识记：钢的种类；合金钢、铸铁的特点。

2.理解：碳钢的热处理。

3.应用：铝及铝合金；镁及镁合金；钛及钛合金的性能特点与应用。

(四) 无机非金属材料 (20%左右)

1.识记：无机非金属材料的定义与分类。

2.理解：几种常用无机非金属材料（陶瓷、玻璃硅酸盐水泥）的结构与性质。

3.应用：几种常用无机非金属材料（陶瓷、玻璃硅酸盐水泥）的制备与应用。

(五) 高分子材料 (20%左右)

1.识记：高分子材料的基本概念、命名方法与种类。

2.理解：高分子材料的组成、结构与性能特点。

3.应用：高分子材料的合成方法与原理。

(六) 复合材料 (20%左右)

1.识记：复合材料的定义、命名与种类。

2.理解：复合材料的增强材料与界面。

3.应用：常用的复合材料及其性能。

- 24 -三、试卷结构及主要题型

(一) 试卷结构

基本题 70%左右，综合题 20%左右，提高题 10%左右。

(二) 主要题型

主要题型有四大题型，可根据具体情况作调整，单项选择题 30% 左右，填空题 10%左右，判断题 10% 左右，简答题：30%

左右，分析题 20%左右。

四、考试方式

采用闭卷考试形式，出一套试题，并附标准答案。

五、试题数量及时间安排

试卷应涵盖教学大纲规定内容的 90%以上，考试时间 120 分钟。

六、使用教材及主要参考书：

(一) 使用教材

《材料概论》 许并社 主编，机械工业出版社

(二) 主要参考书

《材料概论》（第三版） 周达飞、陆冲、宋鹂编，化学工业出版社